Dime a qué juegas y te diré tu velocidad de reacción



Autores

José Martín Muñoz

Miguel Medina Martínez

Álvaro Lillo Díaz

Juan Felipe Guerrero Ramos

Tutor

Lino Ferrer Serrano

Curso: 3ºESO

Centro:

Colegio Dulce Nombre de María-PP. Escolapios, Granada

ÍNDICE

| 1. | Introducción | 3 |
|----|------------------------------|----|
| 2. | Objetivo | 4 |
| 3. | Hipótesis | 5 |
| 4. | Diseño del experimento | 6 |
| 5. | Análisis | 8 |
| 6. | Conclusiones | 21 |
| 7. | Crítica | 25 |
| 8. | Agradecimientos | 26 |
| 9. | Bibliografía | 27 |
| An | exo I. Ejemplos de encuestas | 28 |
| An | exo II. Fotos | 29 |
| An | exo III. Tablas de datos | 31 |

1. Introducción

El juego acompaña al ser humano desde su mismo nacimiento hasta el final de sus días. Aquel tiene una gran importancia en la etapa infantil y adolescente por su papel en el desarrollo del sujeto. Hoy en día el juego se ha convertido en una herramienta no solo para perseguir y conseguir el disfrute por su aspecto lúdico, sino que incluso se ha convertido en herramienta, a veces indispensable, en la selección de personal e incluso para el tratamiento de lesiones cerebrales.

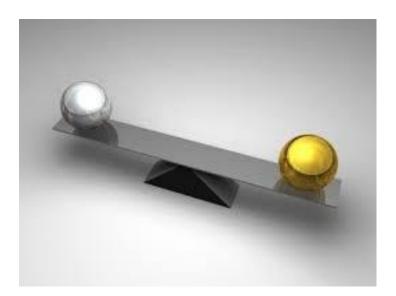
Son innumerables los juegos, las posibilidades que ofrecen y las habilidades necesarias para desarrollarlos. No cabe duda de que en las últimas décadas los videojuegos han ganado auge e incrementado su nicho de jugadores, cuyas edades pueden ir desde los tres años de edad hasta que el "cuerpo y la mente aguante". Es esta la razón que nos movió a plantearnos si jugar a videojuegos incide sobre la velocidad de reacción del sujeto en un entorno distinto al del videojuego propiamente dicho, aunque existen estudios previos que han abordado esta misma cuestión.

Para llevar a cabo nuestro estudio se han diseñado ad hoc dos elementos: una prueba visual-motora y un cuestionario estructurado. Estas, junto al análisis de los datos obtenidos, servirán de base para la elaboración de las conclusiones.



2. Objetivo

Nuestro objetivo es comparar la velocidad de reacción que tienen los adolescentes de nuestro colegio y comprobar si los videojuegos influyen en dicha capacidad.



3. Hipótesis

Las hipótesis que planteábamos como estudio de esta investigación son las siguientes:

- Jugar a videojuegos aumenta la velocidad de reacción.
- El número de horas jugadas incide positivamente sobre la velocidad de reacción del sujeto.

Hay estudios relacionados con este tema que estamos tratando. Dichos estudios confirman que jugar a videojuegos de disparos unos 20 minutos al día es beneficioso para la toma de decisiones, la atención y la velocidad de reacción.

Con nuestro proyecto, aplicando las pruebas diseñadas para ello, pretendemos verificar los resultados de dichos estudios en adolescentes de nuestro colegio.



4. Diseño del experimento

Para realizar este estudio estadístico, hemos encontrado un experimento en internet sencillo y a la vez eficaz. Se trata de que un sujeto (en este caso nosotros) sujete una regla de 50 cm y otro (en este caso los alumnos a los que le hemos realizado dicho experimento) sitúen dos dedos (uno a cada lado de la regla) en la marca de 0 cm que tiene la regla. A continuación, cuando el segundo esté preparado dice "ya". A partir de ese momento nosotros podemos soltar la regla cuando queramos y el alumno debe cogerla lo antes posible.

Asimismo, hemos diseñado la siguiente encuesta:

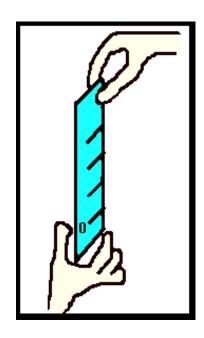
| Fecha de nac | Fecha de nacimiento: | | | | | |
|---------------------|------------------------|--------------|--|--|--|--|
| Sexo: | | | | | | |
| ○ Chico | ○ Chica | | | | | |
| ¿Juegas a vid | leojuegos? | | | | | |
| ○ Sí | ○ No | | | | | |
| ¿Qué tipos de | videojuegos juega | is? | | | | |
| O Acción | O Disparos | ○ Estrategia | | | | |
| O Simulación | O Deportes | O Carreras | | | | |
| O Aventura | ○ Rol | Otros | | | | |
| ¿Cuánto tiem | po juegas a la sem | ana? | | | | |
| O Muy Poco (0 | ◯ Muy Poco (0 - 2h) | | | | | |
| O Poco (2h – 4l | h) | | | | | |
| O Bastante (4h | – 5h) | | | | | |
| ◯ Mucho (Más de 6h) | | | | | | |
| | | | | | | |
| Velocidad de | Velocidad de reacción: | | | | | |
| | | | | | | |
| Primera vez | Madia: | | | | | |

Los alumnos tienen que rellenar "de manera individual y con sinceridad" todos los datos excepto el apartado "Velocidad de reacción". La encuesta es anónima. Dicha encuesta la repartimos, la rellenan y nos la entregan previamente a la medida de la velocidad de reacción. Este apartado lo cumplimentamos nosotros.

La distancia recorrida por la regla depende del tiempo que se tarda en reaccionar. Por tanto, si no se tiene en cuenta el rozamiento con el aire, se trata del estudio de la caída libre de un cuerpo que parte de una situación de reposo. Para calcular el tiempo de reacción se aplica la fórmula del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado: d=1/2 g t2 siendo "d" la distancia recorrida (cm); "g" la aceleración de la gravedad en Granada (982,61 cm/s2) y "t" el tiempo que tarda en caer (s). El tiempo en segundos por tanto viene dado por $t=\sqrt{2d/982,61}$ al despejar en la ecuación anterior.

- En el apartado "Primera vez", se refleja en centímetros la marca donde ha cogido la regla por primera vez.
- En el apartado "Media", se expresa en centímetros la media de la primera vez, la segunda vez y la tercera vez sumadas y divididas entre tres:

$$\frac{X+Y+Z}{2}$$





5. Análisis

El experimento junto con la encuesta se la hemos pasado a la mayoría del alumnado desde 6º de Primaria hasta 2º de Bachillerato. En estas tablas están recogidos los alumnos que han participado clasificados según el sexo, la edad, si juegan a videojuegos, el tipo de videojuegos a los que juegan y el tiempo jugado. Los datos se reflejan en una tabla con su gráfico correspondiente.

Tabla 1. Sexo

| Sexo | Ni | Fi | Porcentaje |
|--------|-----|--------|------------|
| Hombre | 324 | 0.5785 | 57.85% |
| Mujer | 236 | 0.4214 | 42.14% |
| Total | 560 | 1 | 100% |

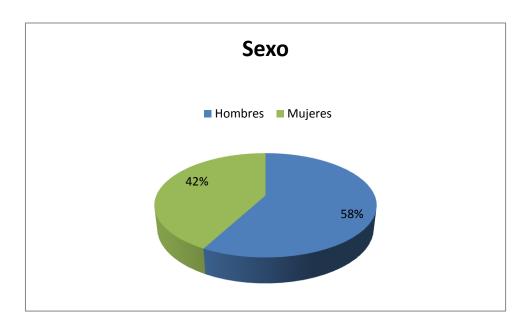


Tabla 2. Fecha de nacimiento

| Fecha de nacimiento | Ni | Fi | Porcentaje |
|---------------------|----|--------|------------|
| 2003 | 73 | 0.1303 | 13.03% |
| 2002 | 87 | 0.1553 | 15.53% |
| 2001 | 93 | 0.166 | 16.6% |

Dime a qué juegas y te diré tu velocidad de reacción

| 2000 | 84 | 0.15 | 15% |
|-------|-----|--------|--------|
| 1999 | 84 | 0.15 | 15% |
| 1998 | 61 | 0.1089 | 10.89% |
| 1997 | 79 | 0.1303 | 13.03% |
| Total | 560 | 1 | 100% |

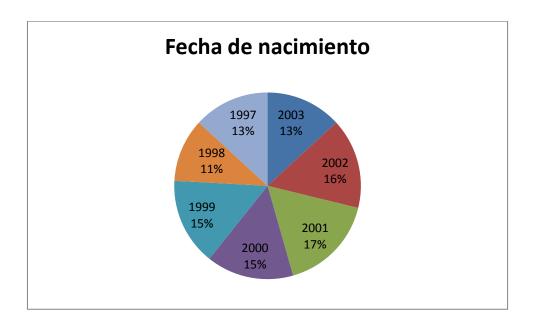


Tabla 3. ¿Juegas a videojuegos?

| ¿Juegas? | Sí | No |
|------------|--------|--------|
| Hombre | 301 | 23 |
| Mujer | 139 | 97 |
| Total | 440 | 120 |
| Porcentaje | 78.57% | 21.52% |

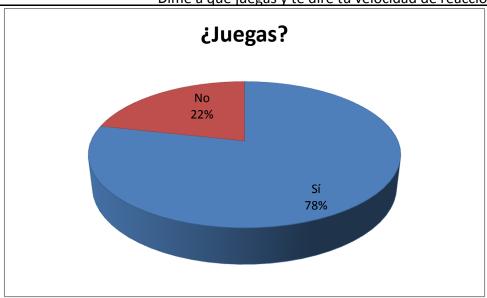


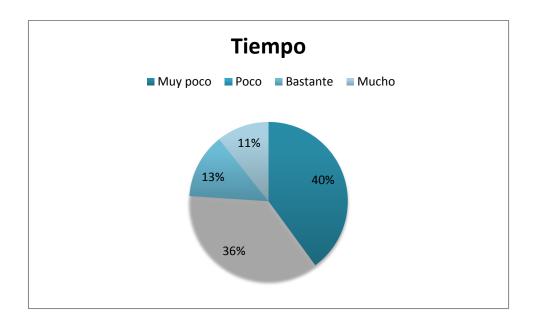
Tabla 4. Tipos de videojuegos

| Tipos | Ac- | Dis- | Estra- | Simu- | De- | Ca- | Aven- | Rol | Otros |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|
| | ción | paros | tegia | lación | portes | rreras | tura | | |
| Perso- | 239 | 250 | 200 | 113 | 229 | 145 | 191 | 85 | 115 |
| nas | | | | | | | | | |
| Porcen- | 54.31% | 56.81% | 45.45% | 25.68% | 52.04% | 32.95% | 43.4% | 19.31% | 26.13% |
| taje | | | | | | | | | |



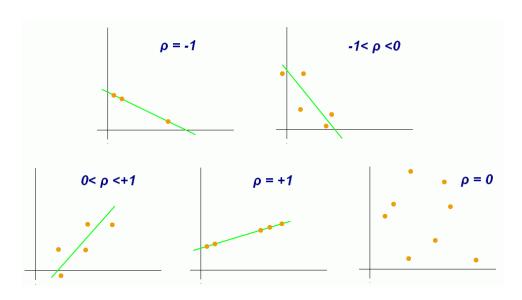
Tabla 5. Tiempo jugado

| Tiempo Muy | | Poco | Bastante | Mucho |
|------------|--------|--------|----------|--------|
| | росо | | | |
| Sujetos | 175 | 158 | 58 | 47 |
| Porcentaje | 39.77% | 35.90% | 13.18% | 10.68% |



Correlaciones

Las correlaciones indican la fuerza y la dirección de una relación lineal y proporcionalidad entre dos variables estadísticas.



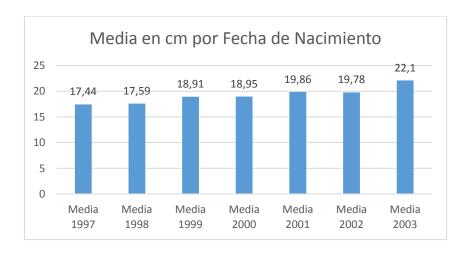
FECHA DE NACIMIENTO

Las correlaciones entre la fecha de nacimiento y la media no son muy significativas, las más significativas son las correspondientes a los años 2000 y 1997 (0.217140168 y -0.215712762). En cuanto a medias en centímetros, hay una pequeña variación según la fecha de nacimiento. A mayor edad, mejor es la velocidad de reacción, excepto en 2001.

| Correlación | |
|-------------|--------------|
| 2003 | 0.011939169 |
| 2002 | 0.153518099 |
| 2001 | 0.086827062 |
| 2000 | 0.217140168 |
| 1999 | -0.110868945 |
| 1998 | 0.059588276 |
| 1997 | -0.215712762 |

| Medias (cm) | |
|-------------|-------|
| Media 1997 | 17.44 |
| Media 1998 | 17.59 |
| Media 1999 | 18.91 |
| Media 2000 | 18.95 |
| Media 2001 | 19.86 |
| Media 2002 | 19.78 |
| Media 2003 | 22.10 |

| Medias en | |
|---------------|-------------|
| segundos (sg) | |
| Media 1997 | 0.18719348 |
| Media 1998 | 0.19 |
| Media 1999 | 0.194900533 |
| Media 2000 | 0.194866339 |
| Media 2001 | 0.20 |
| Media 2002 | 0.1993222 |
| Media 2003 | 0.210800416 |



SEXO

Las correlaciones entre tiempo de juego y velocidad de reacción por sexos no son significativas. En cuanto a la media, hay una pequeña diferencia entre chicos y chicas, la de los chicos es ligeramente mejor (18.51) que la de las chicas (20.32).

| Correlación | |
|---------------------|--------------|
| Correlación Hombres | -0.137211774 |
| Correlación Mujeres | -0.067824583 |

| Medias (cm) | |
|---------------|-------|
| Media Hombres | 18.51 |
| Media Mujeres | 20.32 |

| Medias (s) | |
|---------------|-------------|
| Media Hombres | 0.192688511 |
| Media Mujeres | 0.201869197 |

JUEGAN O NO

Hay mayor correlación entre el tiempo de juego y la velocidad de reacción en las personas que juegan a videojuegos (-0.199120507) que las personas que no juegan a videojuegos (-0.104374635). En cuanto las medias en centímetros y segundos, son muy parecidas (19.26 por los que juegan y 19.33 por los que no juegan) y, por tanto, no se pueden extraer conclusiones.

| Correlaciones | |
|----------------|--------------|
| Correlación Sí | -0.199120507 |
| Correlación No | -0.104374635 |

| Media (cm) | |
|------------|-------|
| Media Sí | 19.26 |
| Media No | 19.33 |

| Media (s) | |
|-----------|-------------|
| Media Sí | 0.196472485 |
| Media No | 0.196872624 |

ACCIÓN

Entre los jugadores de videojuegos de acción podemos encontrar una correlación bastante relevante en la media (-0.213078651). En la media en

centímetros y segundos hemos registrado que la primera vez (20.46 cm y 0.2019 s) es ligeramente peor que la de la media (19.00cm y 0.195 s).

| Correlaciones | |
|---------------------|--------------|
| Correlación Primera | -0.124246359 |
| Correlación Media | -0.213078651 |

| Media (cm) | |
|------------|-------|
| Primera | 20.46 |
| Media | 19.00 |

| Media (seg) | |
|--------------|-------------|
| Primera | 0.201956301 |
| Media | 0.195013601 |

DISPAROS

Entre los jugadores de los videojuegos de disparos podemos observar que no existe una correlación muy significativa (-0.169561317) entre tiempo de juego y velocidad de reacción. En cuanto a las medias en centímetros y segundos podemos observar que la media de todos los intentos (18.66 cm y 0.1935 s) es un poco mejor que la primera vez que se realiza (20.08 cm y 0.1935 s).

| Correlaciones | |
|---------------------|--------------|
| Correlación Primera | -0.072258476 |
| Correlación Media | -0.169561317 |

| Medias (cm) | |
|-------------|-------|
| Primera | 20.08 |
| Media | 18.66 |

| Medias (s) | |
|------------|-------------|
| Primera | 0.200062443 |
| Media | 0.193586646 |

ESTRATEGIA

La correlación entre tiempo de juego y velocidad de reacción entre los jugadores de videojuegos de estrategia (-0.167919768) no llega a ser muy

significativa. Si observamos las medias en centímetros y segundos podemos observar que la media (19.13 cm y 0.1957s) es bastante más baja y por tanto, mejor que la primera vez (21.05 cm y 0.2046 s).

| Correlaciones | |
|---------------------|--------------|
| Correlación Primera | -0.073336233 |
| Correlación Media | -0.167919768 |

| Medias (cm) | |
|-------------|-------|
| Primera | 21.05 |
| Media | 19.13 |

| Medias (seg) | |
|--------------|-------------|
| Primera | 0.204690861 |
| Media | 0.195764521 |

SIMULACIÓN

Las correlaciones entre tiempo de juego y velocidad de reacción de los jugadores de videojuegos de simulación no son muy significativas tanto en la primera vez como en la media (-0.182754014) pero hay menos correlación en la primera vez que en la media. Podemos observar que las personas que juegan a simulación han obtenido peor resultado en la primera vez que en la media (18.60 cm).

| Correlaciones | |
|---------------------|--------------|
| Correlación Primera | -0.103531041 |
| Correlación Media | -0.182754014 |

| Medias (cm) | |
|-------------|-------|
| Primera | 20.55 |
| Media | 18.60 |

| Medias (s) | |
|------------|-------------|
| Primera | 0.201438778 |
| Media | 0.192838279 |

DEPORTES

Las correlaciones entre tiempo de juego y velocidad de reacción de los jugadores de videojuegos de carreras, no son muy significativas tanto en la primera vez como en la media (-0.171779005). Al igual que las personas que juegan a simulación, obtienen peor resultado en la primera vez, que en la media (18.78 cm).

| Correlaciones | |
|---------------------|--------------|
| Correlación Primera | -0.102622121 |
| Correlación Media | -0.171779005 |

| Medias (cm) | |
|-------------|-------|
| Primera | 20.07 |
| Media | 18.78 |

| Medias (s) | |
|------------|-------------|
| Primera | 0.199973755 |
| Media | 0.194034353 |

CARRERAS

En el caso de las correlaciones entre tiempo de juego y velocidad de reacción de los jugadores de videojuegos de carreras, observamos que hay mayor correlación en las medias. (-0.226999418). Así mismo, se observa que las personas que juegan a estos videojuegos obtienen un peor resultado en la primera vez, que en la media de los intentos (19.23 cm).

| Correlaciones carreras | |
|------------------------|--------------|
| Correlación Primera | -0.120002349 |
| Correlación Media | -0.226999418 |

| Medias (cm) | |
|-------------|-------|
| Primera | 21.26 |
| Media | 19.23 |

| Medias (s) | |
|------------|-------------|
| Primera | 0.205530936 |
| Media | 0.196168592 |

AVFNTURA

Las correlaciones entre tiempo de juego y velocidad de reacción de los jugadores de videojuegos de aventuras arrojan una muy buena correlación en las medias (-0.309757584) y primeras veces (-0.260377918). En las medias en centímetros (19.49) es menor que la primera vez (21.25). Con las medias en segundos encontramos una pequeña diferencia entre la correlación de la media de los intentos (0.1973) y la correlación de las primeras veces (0.2053).

| Correlaciones | |
|---------------------|--------------|
| Correlación Primera | -0.260377918 |
| Correlación Media | -0.309757584 |

| Medias (cm) | |
|-------------|--------|
| Primera | 21.,25 |
| Media | 19.49 |

| Medias (s) | |
|------------|-------------|
| Primera | 0.205387352 |
| Media | 0.197390397 |

ROL

Las correlaciones entre tiempo de juego y velocidad de reacción de los jugadores de videojuegos de "rol" ofrecen una buena correlación de las medias (-0.233310463) pero, sin embargo, la correlación de las primeras veces (-0.125053616) no es relevante.

La media de las mediciones medias en centímetros (19.40) es cerca de 2 cm mayor que la media de los primeros intentos (17.84). Con las correlaciones respecto a los valores en segundos no hay mucha diferencia entre la primera (0.1967) y la media (0.1892).

| Correlaciones | |
|---------------------|--------------|
| Correlación Primera | -0.125053616 |
| Correlación Media | -0.233310463 |

| Medias (cm) | |
|-------------|-------|
| Primera | 19.40 |
| Media | 17.84 |

| Medias (s) | |
|------------|-------------|
| Primera | 0.196705883 |
| Media | 0.189218848 |

OTROS

Las correlaciones entre tiempo de juego y velocidad de reacción de los jugadores de videojuegos que no estaban incluidas en categorías anteriores, que en la encuesta denominamos como "otros", aportan los resultados más relevantes de todos con valores de las medias de -0.380694908, y la correlación de las primeras veces también es ligeramente relevante (-0.221801382). En la media de centímetros (19.70) se ha registrado que la primera vez (20.86) es 1 cm mayor y, por tanto, peor que la media final. Con las correlaciones de las medias en segundos (0.1984) y la de las primeras veces (0.2040) ocurre igual.

| Correlaciones | |
|---------------------|--------------|
| Correlación Primera | -0,221801382 |
| Correlación Media | -0,380694908 |

| Medias (cm) | |
|-------------|-------|
| Primera | 20,86 |
| Media | 19,70 |

| Medias (s) | |
|------------|-------------|
| Primera | 0,204020258 |
| Media | 0,198490461 |

TIEMPO

En cuanto a las medias de las distancias observadas en cm y las medias de tiempo de reacción en segundos, según el número de horas jugadas por las personas participantes, hay diferencias importantes.

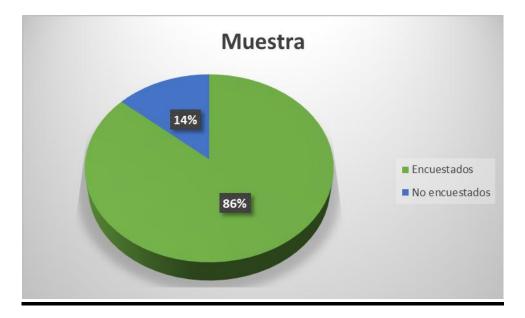
| Medias (cm) | |
|-------------|-------|
| Nada | 19.41 |
| Muy poco | 20.11 |
| Poco | 19.16 |
| Bastante | 18.61 |
| Mucho | 18.64 |

| Media (s) | |
|-----------|------|
| 0 | 0.20 |
| 1 | 0.20 |
| 2 | 0.20 |
| 3 | 0.19 |
| 4 | 0.19 |



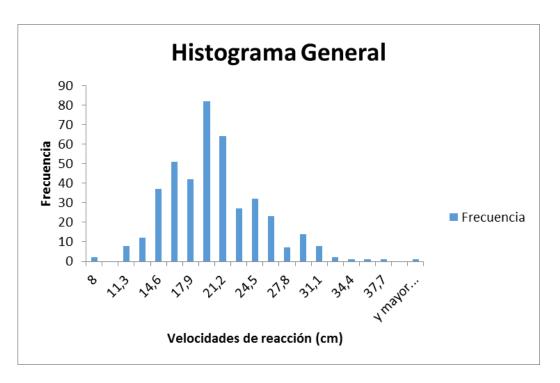
En la secretaría del colegio nos proporcionaron el censo completo de alumnos del colegio. El total de alumnos de los cursos que nos interesaban era de 648

personas. De estas 648 personas contamos finalmente para nuestro trabajo con 560 alumnos:



Dicho esto, estos datos son muy representativos para nuestro centro, pero no es muy grande la muestra como para afirmar que sucede en toda la población.

Se nos ocurrió comprobar si la variable velocidad de reacción, en particular la distancia en cm, se ajusta a una distribución normal. Para ello, nuestro tutor nos dijo que hiciéramos un histograma y comprobar si se da la "Campana de Gauss".



Nuestro estudio se asemeja a la "Campana de Gauss".

6. Conclusiones

Nuestra primera hipótesis (Jugar a videojuegos aumenta la velocidad de reacción) es cierta hasta cierto punto. Es verdad que tienen mejor velocidad de reacción los sujetos que juegan a videojuegos, pero la diferencia no es

significativa, 19.26 cm de media de los jugadores frente a 19.33 cm de los no jugadores. Dicho esto, nuestra hipótesis sería más bien incorrecta.

Nuestra segunda hipótesis (el número de horas jugadas incide positivamente sobre la velocidad de reacción del sujeto) es incorrecta, hay variaciones.

El orden según mejor velocidad de reacción es:

- 1. Bastante (18.61cm)
- 2. Mucho (18.64 cm)
- 3. Poco (19.16 cm)
- 4. Nada (19.41cm)
- 5. Muy poco (20.11 cm)

Las personas que juegan a videojuegos bastante o mucho tiempo tienen mejor velocidad de reacción que los demás.



Se puede ver que no todos los tipos de videojuegos son jugados por el mismo número de personas, sino que hay grandes diferencias entre los más jugados y los menos jugados. En orden de más jugados a menos jugados:

1. Disparos (250)

- 2. Acción (239)
- 3. Deportes (229)
- 4. Estrategia (200)
- 5. Aventura (191)
- 6. Carreras (145)
- 7. Otros (115)
- 8. Simulación (113)
- 9. Rol (85)

Podemos ver que en el tipo de videojuegos jugados hay grandes diferencias, lo más jugados son los videojuegos de disparos, acción y estrategia. Los menos jugados son los videojuegos de rol, simulación y otros.

Como hemos dicho antes, las personas que juegan "bastante" a videojuegos tienen mejor velocidad de reacción. Las personas que juegan "bastante" juegan entre 4 horas y 5 horas a la semana, es decir unos 35-45 minutos diarios de media. Las personas que juegan a videojuegos "poco" juegan entre 2 horas y 4 horas a la semana, es decir unos 20-30 minutos diarios. Por lo tanto, en nuestro centro educativo, quienes juegan 35-45 minutos diarios tienen mejor velocidad de reacción.

Cabe destacar que las correlaciones obtenidas no son muy significativas ya que oscilan la mayoría entre -0.3 y 0.3 (ambos inclusive). Pero hay algunas correlaciones que son ligeramente significativas como la correlación de las personas que juegan a "Otros", la correlación de otros es -0.380694908.

Otra correlación a destacar es la de las personas que juegan a "Aventura", con una correlación de -0.309757584. Las correlaciones de "Carreras" y "Rol" (-0,226999418 y -0.233310463 respectivamente) no son muy grandes, pero son mayores a las del resto.

Si la muestra del estudio hubiera sido mayor se podrían extraer conclusiones más generales y significativas ya que nuestro estudio no ha sido realizado a muchas personas. Al aumentar la muestra cabría la posibilidad de que las correlaciones fueran más significativas que las obtenidas.

7. Crítica

Es nuestro primer estudio estadístico, por esto no ha salido todo sobre ruedas, sino que hemos cometido los siguientes fallos:

- Nos ha faltado mucho tiempo, empezamos a finales de febrero y por ello hemos dispuesto de menos de 3 meses para realizar todo el estudio (desde la elección del tema hasta realizar el informe).
- 2. No le hemos pasado el experimento a todo el alumnado desde 6º de primaria hasta 2º de bachillerato porque cuando acudíamos a las clases había alumnos que no habían acudido ese día a clase.
- 3. Aunque hayamos aislado las encuestas erróneas, la muestra podría haber sido mayor si en el momento de entrega de las encuestas por parte de los sujetos, nos hubiéramos fijado y les hubiéramos pedido que corrigieran los errores. Los más comunes han sido:
 - Consignar la fecha del día de la encuesta en lugar de la fecha de nacimiento.
 - Señalar que no juega a videojuegos y rellenar el apartado de a qué videojuegos juegas y el tiempo que juegas.
- 4. Nuestros conocimientos sobre estadística son muy limitados, por lo que no hemos podido usar algunas funciones.
- 5. Podríamos haber incluido otra pregunta más: ¿Juegas contra la máquina o contra otros jugadores? Esta pregunta sería interesante porque de ahí se podrían extraer más conclusiones.
- Podríamos haber pasado las encuestas a los profesores y a nuestros padres para comparar la velocidad de reacción entre adultos y adolescentes, pero por falta de tiempo no ha sido posible.

8. Agradecimientos

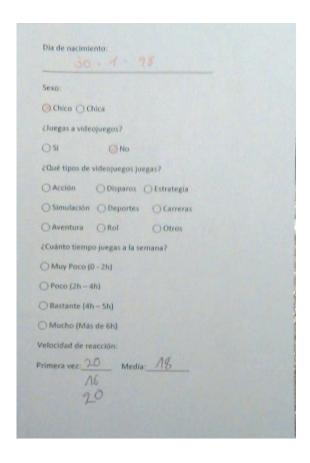
Queremos agradecer a nuestro tutor que nos ha ayudado, nos ha enseñado a elaborar tablas en *Excel* con las funciones necesarias y ha estado pendiente de nuestro proyecto, a todos los profesores que nos han dejado sus clases para salir a hacer el experimento, a los alumnos a los que les hemos realizado el experimento y a nuestros padres que nos han apoyado y dado consejos para poder llevar a cabo este proyecto.

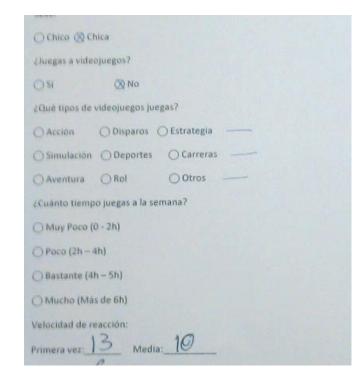
9. Bibliografía

En este proyecto hemos indagado en varias páginas web para buscar información acerca de algunos estudios de velocidad de reacción ya realizados y para encontrar un sencillo experimento con que medir la velocidad de reacción. Estas son las más relevantes:

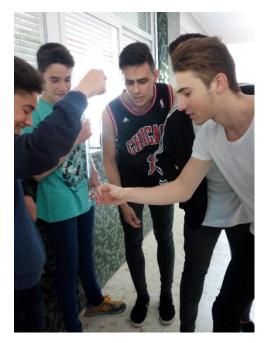
- http://ciencianet.com/treaccion.html
- http://blogs.lainformacion.com/cronicas-de-laciencia/2012/03/12/los-videojuegos-y-sus-efectos-en-el-cerebroprimera-parte/
- http://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo_cognitivo
- http://es.wikipedia.org/wiki/Coeficiente_de_correlaci%C3%B3n_de_
 Pearson
- http://www.jpimentel.com/ciencias_experimentales/pagwebciencias/ pagweb/la_ciencia_a_tu_alcance_II/ciencias/exp_cie_tiempo_reacc_ ion.htm

Anexo I. Ejemplos de encuestas





Anexo II. Fotos



Este alumno fue el que el hizo el record del colegio con 6 cm de media.

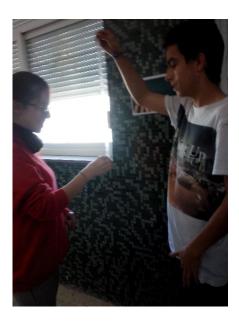
Al concluir las pruebas en cada aula procedíamos a dar las gracias y explicar qué significaba cada resultado





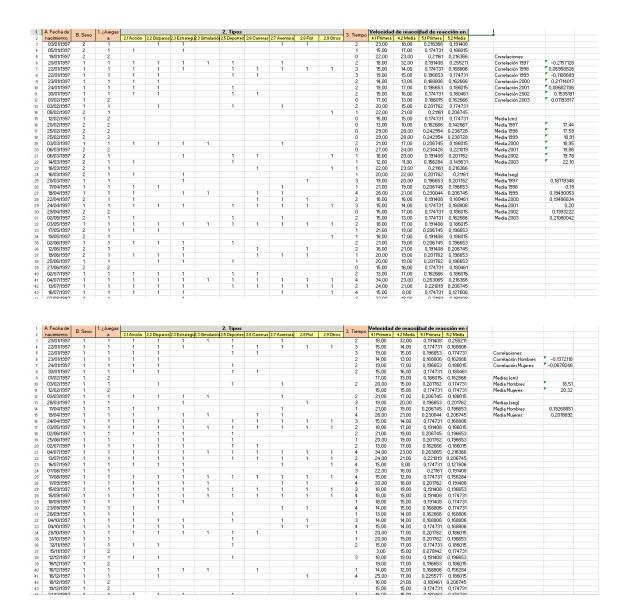








Anexo III. Tablas de datos



Hemos subido a google drive la tabla de datos completa:

https://drive.google.com/file/d/0B2AKEV0wlay2b1QtandENjh2Mzg/view?pli=1